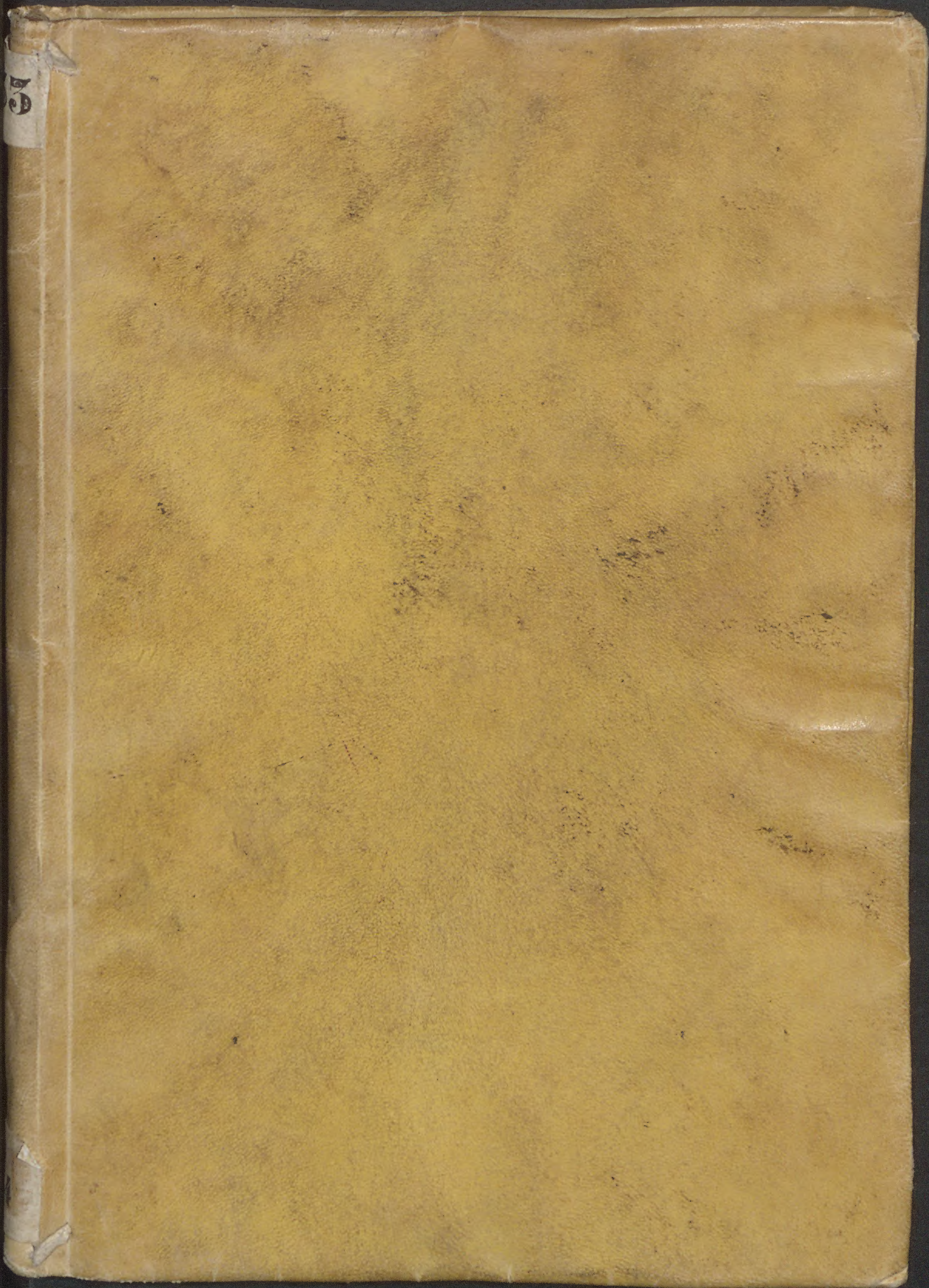
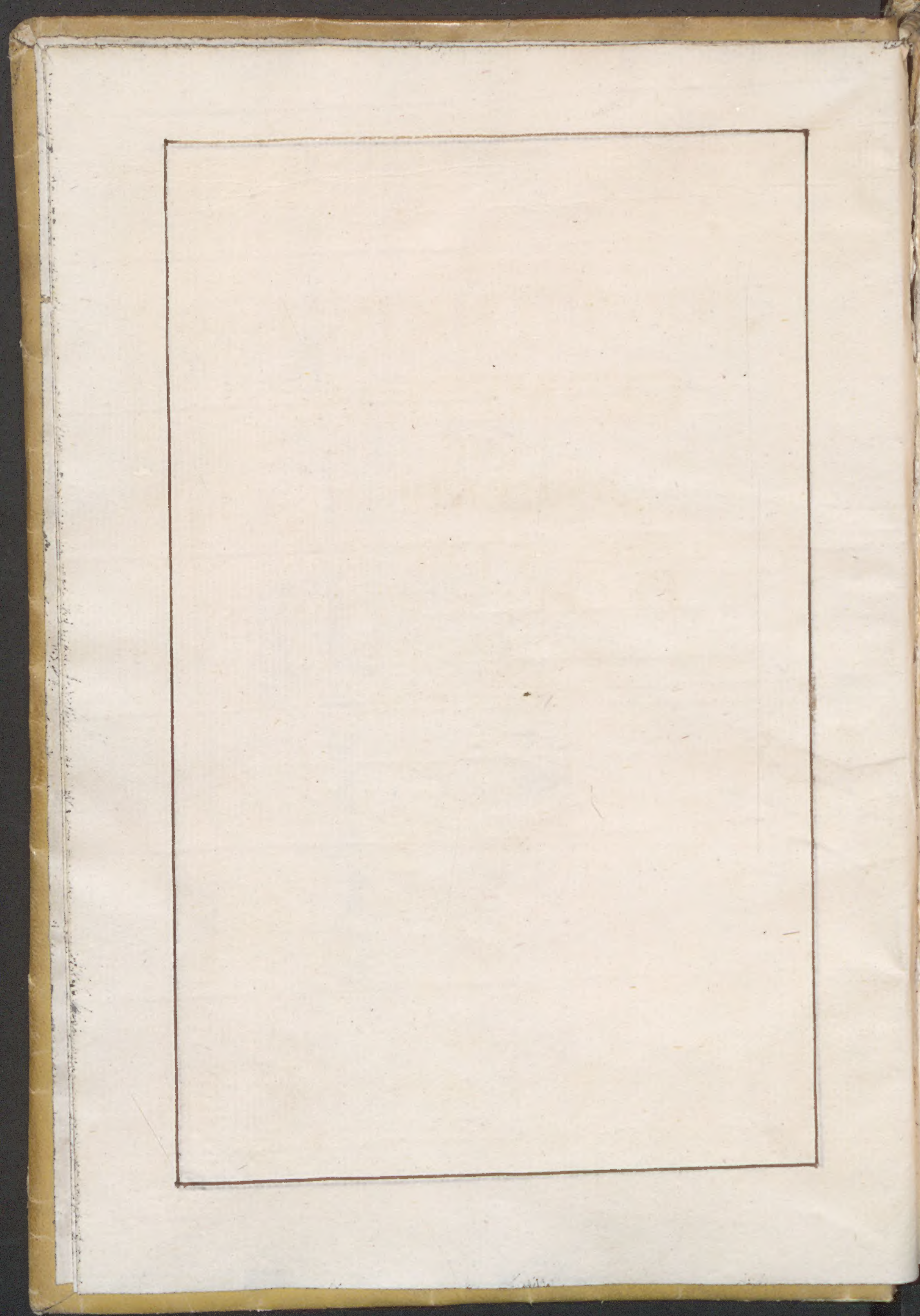


Copiese la portada.

Ms. S. peq.ª 4.º con 56 f.s fol. y portada adornad.ª bien tratado, completo.



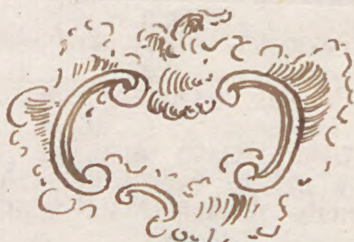


ARITHMETICÆ GEOMETRIÆ

que

COMPENDIUM

utriusque præcipua Phisicis que utiliora fragmenta complectens.





ARITHMETICÆ GEOMETRIÆ QUE COMPENDIUM

utriusque pręcipua phisicis que utiliora fracmenta complectens

Quantum sane prosit, quae traduntur in phisicis ad calculum redigere matematicum, et est positum in perspicuis, et vos cunctos nosse existimo. Neque antiquos id philosophos latuit, quibus id etiam fuit firmiter persuasum. Plato siquidem scientiae hujus necessitatem cum agnovisset, haec asserere non dubitavit, quae sequuntur, si quis enim, inquit ex omnibus artibus numerandi dimetiendique peritiam eximere, vile quoddam esset, quod uniuscujusque restaret, ipse quoque Aristoteles Peripateticorum princeps numerare scientem, sapientem, nescientem vero,

incipientem apelare ausit. Quod nisi gratis esse nobis timerem temporisque angustijs premere, ratione, et experientia concluderem, qui enim mathematicis destitutus qui sit disciplinis corporum extensionem soliditatem, motuum loca per quae ipsum peragunt corpora, tempora ad id necessaria hujusque generis sexcenta alia cognoscet? neque eorum propterea ego sum, qui nisi cunctas ad phisicam attinentes propositiones mathematicis calculis metiantur nihil sciri, nec cognosci posse, existimant; sed tamen ejusmodi in phisicis esse quam plurima, Nox et quidem, ni fallor merito; haec autem scientia hominibus necessaria similiter ac ipsa exorta est, atque propterea philosophia quibus autem praecipua hac in re laus sit tribuenda, neque est ita clarum, nec hujus loci disputare; brevitatis siquidem in omnibus consulemus. Quapropter quid Mathematica graece Mathesis sit, quae ip-

si subjecta materies explanare agrediumur.

Est itaque Mathematica sciencia, quae in quantitatis numeratione, dimentionisque capace versatur, ex quo sequitur, ipsius objectum ipsam esse quantitatem tam continuam quam discretam. Est etiam duplex Mathematica pura videlicet, & mista, prima est, quae de quantitate agit, omni alia sensibili afectione vi mentis precissa vg: Arithmetica, et Geometria quarum prima de numeris, de extensione secunda agit, quin earum aliqua vestiget, quae numerantur, aut extenduntur; non pura seu mixta ea est, quae quantitatem aliqua sensibili afectione praeditam contemplatur vg: Statica.

Ast cum ejusmodi sensibiles afectiones ad Phisicam dubio procul attineant disciplinae illae omnes quas mixta Mathesis complectitur Phisico-Mathematicae nominantur, et illae omnes

sunt, quae subsequuntur, Musica videlicet Mechanica, Statica, Hydrostatica, Arquitectura tam cibilis quam militaris Optica; aliaeque quam plurimae.

Sed quoniam quibusdam a Mathematicis nominibus utitur peculiaribus eorumdem significationum priusquam Mathematica discutiemus in medium aferre, operae pretium judicabimus, haec autem septem sunt numero, definitiones scilicet, postulata, axiomata, propositiones, theoremata, problemata, et lemmata; definitio rei est nominis ve explicatio, lineam vo: longitudinem esse latitudine orbatam et profunditate. Postulata propositiones sunt, quae obid quia quo enuntiatur in ipsis possibile est, tanquam ... factum revera esse consequuntur ex uno vg: ad alium punctum rectam ducere lineam. Axiomata propositiones ita certe evidentes que sunt ut earum nemo profecto sit, qui valeat

dubitare v.g: totum esse majus qualibet parte sua. Propositio assertio ea est, quam definitionibus postulatis, et axiomatibus comprobandam suscepimus. Propositionis duplex descriptio, nam alia est propositio, quae Rei efficiendae edocet modum, dicitur que problema circuli v.g: centrum invenire, alia quae aliquam continet veritatem v.g: duo trianguli alicujus, latera esse tertio majora vocatur que Theorema quod eo assumitur, ut propositio aliqua demonstretur. Sunt etiam Corolaria seu consectaria et Scolia: cum Corolarium propositio ea est quae ex aliquibus sequitur demonstratis. Scolium denique animadversio, seu annotatio quae propositionibus, axiomatibus, & aliis subscribi solet.

Jam vero, quae de Arithmeticis sumus dictaturi, ad quatuor sunt suprema quidem capita reducenda, quorum in primo de numeris integris, in secundo

de fractis, in tertio de potestatibus, et radicibus, in quarto denique de rationibus, proportionibus et progressionibus agere constituimus.

CAPUT. I.

de numeris

Definitio 1.ª

Est itaque Arithmetica disciplina, quae de numeris tractat, Graecis enim Arithmos, idem est ac Latinis numerus. Quia propter definiri valet scientia, qua ex aliquibus numeris datis alij inveniuntur. Est autem duplex inferior videlicet, et superior. Illa, quae subputandi ratione faciliora, et communia occurrunt: haec vero, quae dificiliora, speciosioraque sunt detegit. Utriusque, quod principalius tantum sit, Phisicaeque accommodatius explicabimus.

Definitio 2.

Numerus collectio est ejusdem generis unitatum. Quare si multi vg: lapides copulentur, eorundem numerus emerget necessario. Unitas vero numeri est principium, individuum, idve omne quo quidpiam dicitur unum; ex quo id sequitur, unitatem, non numerum, sed ejusdem principium esse dicendum.

Definitio 3.

Numerorum alij pares sunt, alij impares. Primi sunt, qui inæquales dividi partes possunt ut 4, 8. Secundi, qui hujus incapaces sunt partitionis vg: 7, 9, et alij. Numerus, qui unitatibus tantum constat, ut 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. digitus appellatur, qui vero decadibus conflatur, vg: 10. 20. 30. 40 Articulus. Qui tandem decadum, et unitatum numerus particeps sit, mixtus dicitur.

Corollarium 5.

Ex hucusque dictis sequitur, numerum augeri, minuive valere, et quidem dupliciter. Ad augmentum, quod attinet, reperietur, vel cum numero alij majores, vel minores numeri adjungantur, vel si illae ipsae repetitis vicibus accipiatur. Minuetur etiam numerus, si ab eodem alij deducantur, vel aliquis, quoties id fieri valeat exuatur.

Quatuor praeterea sunt genera computandi, additio videlicet, deductio, multiplicatio, et divisio; ubi animadvertatis oportet, multiplicationem nempe additionis, divisionem deductionis esse repetitionem.

Definitio 4.

Additio plures est numeros ad unum ita dirigere, ut productum omnibus simul sumptis numeris aequivaleat. Numerus autem, qui exoritur summa,

illi vero, ex quibus oritur, summandi dicuntur.

Definitio 5.

Sequitur deductio, qua ex majori numero alius, et quidem minor eruitur, ut utriusque cognoscatur discrepantia. Numerorum horum major minuendus minor vero deducendus est appellandus.

Definitio 6.

Multiplicatio deinde cum est numerorum numerum invenire, qui toties ex duobus alijs propositis unum capiat, quoties alter continet unitatem. Hic multiplicator ille vero multiplicandum nominatur.

Definitio 7.

Divisio demum cum numerum est reperire, qui quoties ex duobus alteris datis unus in alterum ingrediatur,

obtendat. Numerorum trium horum, qui invenitur, quotus, qui ingreditur, divisor in quem ingreditur, dividendus.

Quoniam vero principia, viz. Axiomata, ipsaeque Definitiones, demonstrationibus postea inserviunt peragendis, aliqua in medium afferamus, opportet, ut facilius, quae postea sunt efficienda, capiantur.

AXIOMA. I.

Totum majus est qualibet parte sua, aequale autem partibus omnibus simul sumptis.

AXIOMA. II.

Quae quantitates, vel numeri tertio aequales existant, inter se etiam aequales erunt.

Axioma 3.

Si quantitatibus aequalibus addantur aequales, et summa, et residua aequalia prodibunt.

Axioma. 4.

Si autem quantitatibus æqualibus positis inæqualia sint incrementa, vel decrementa, inæquales ipsas fieri necce est.

Axioma 5.

Denique si æqualia incrementa, vel decrementa in inæquales cadant quantitates, inæquales quidem manebunt..

Supositio 1.

Decem profectò numero sunt Characteres quibus numeros, ut exprimantur, utimur, videlicet 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. horum primus unam, secundus duas, tres tertius, quatuor quartus, quinque quintus, sex sextus, septem septimus, octavus octo, et noven novenus indicat unitates. O denique Nihili nota est. Si tamen ad numeri sinistram collocetur decupla eum augebit proportione. Sic 2 vg: duas denotat uni-

tates, o addito 2o, bis, centum si gemi-
nentur 2oo, si triplicentur 3ooo tria
milliaria vel 2ooo duo milliaria.

Supositio. 2.

Decades eadem proportione qua uni-
tates acrescunt, quapropter decas una
decem, duæ viginti, triginta, tres deno
tant decades, et sic de coeteris.

Supositio 3.

Est etiam notanda numerorum
dignitas, atque locis praeter figurum
de qua nihil est, quod addamus expositis.
Loci vero tres tantum sunt numero,
primus versus dexteram unitatum, de-
cadum secundus, centenariorum deni-
que tertius. Dignitates vero sunt infi-
nitæ, unitatis videlicet miliari, militionis,
vilionis, trilionis, sicque usque ad in-
finitatem iisdem semper locis serva-
tor. Quod est quidem videre in eo, qui
sequitur Tipon.

Contenarium. Decas. Unitas.	Trillionum.
Contenarium. Decas. Unitas.	Milliariorum villionum
Contenarium. Decas. Unitas.	Villionum
Contenarium. Decas. Unitas.	Milliariorum millionum.
Contenarium. Decas. Unitas.	Millionum
Contenarium. Decas Unitas.	Milliariorum.
Contenarium. Decas.. Unitas.	Unitatum.



Problema I.

Quemlibet numerum recensere.

Duo ergo hic praestare Arithmeticus debet, in primis numeros in classes, quarum quaelibet tres tantum characteres complectatur virgula interjecta, à sinistra incipiendo dividere, quin curet an duos, unumve tantum characterem ultima classe contineat. Deinde primo tertiae classis numero versus dexteram hoc signum I, subscribat quintae primo, 2; primo pariter septimae 3, sicque deinceps. Quibus quidem notis, quae exponentes, dicuntur numerorum notae nobis exunt dignitates millionis vg: villionis, trillionis, coeterae. Quo circa sequaens numerus sic.

24,678,964,357,817,891,056
3. 2. I.

Erit legendus viginti quatuor trillionis, sexcenti septuaginta octomilia, nongenti

sexaginta quatuor rilionis, trecenti quinquaginta septem millia, optingenti decem et septem milliones, optingenti nonaginta unum mille et quinquaginta sex.

Problema. 2.

Numeros quoslibet addere

Id autem ut fiat, prius sic debent numeri collocari, ut unitatibus unitates, decadibus decades, centenaria centenarijs respondeant, lineaque postea infra omnes positos numeros ducatur. Deinde ita ab unitatibus incipiendo, copulentur, ut si decades aliquae ex ijs fuerint conflatae proximis addantur decadibus, unitatumq. qui superest numerus, suo loco inscribatur. Quidem pariter de decadibus dicimus, ex quibus, si centenaria nascantur, centenarijs erunt dubio quidem procul addenda. Ultima autem numerorum linea in unum collecta ad dexteram suis centenarijs

et milliarijs si quae fuerint inscribatur. Si tamen summandorum portio aliqua numerorum decadibus contineatur, inscripto o decades addi decadibus debent.

Exemplum.

830
015
226.
1101

Sic itaque peragetur summa proposita. 5 et 6 sunt 11. unitates autem 11 unam decadem unitatemque pariter unam constituunt, quapropter decas una, et 3 sunt 4, additis que 4 et 2 emergunt decades 10, ideoque inscripto o centenarium, quod ex decadibus nascitur decem, si centenarijs adjungatur, evadant necesse est 1 et 8 centenaria, quae novem profecto sunt, quibus duobus, quae restant annexis 11. centenaria prodibunt, quibus absoluta

exit omnium summa numerorum, mille, centum, unitate una. Qui sane numerus, omnibus, ut liquet propositis aequivalet numeris.

Scolium.

In numeris vero, qui diversi fuerint generis, sic erit additio patranda, ut singulis numerorum generibus, suis locis exaratis tot unitates minoris quidem generis auferantur, quot una, pluresve proximi generis unitas complectatur, quae vero postea restent suo generi subjiciantur.

Exemplum

13 librae,	12 unciae,	15 dracmae
11 librae,	08 unciae,	13 dracmae
25 librae,	05 unciae.	12 dracmae

Quae quidem summa à dracmis incipiendo peragetur, cumque 15 et 13 dracmae 28 conficiant dracmas, unaq.

uncia decem et sex, si dracmis contendat, tot et draxmarum numero sunt unitates delendae, duodecimque, quae restant, unciam nec unam componere potentes, draxmis sunt annumerandae. Cum autem unciae et 2 sunt 3, et 8 sunt 11, ex quo numero una unciarum decade excepta, decarum que unis unitati additae duae decades unciarum xxa unaque unitas consurget. Aut 21 unciae libram unam conflant, quae libra libris addatur, quae etiam ex decem, et sex uncijs coalescit, unciaeque quinque quae supersunt superioribus supponantur. Denique 12 et 11 librae unaque libra ex unciis desumpta 25 libras constituunt, atque ideo summa emerget, quae sequitur 25 librae, 5 unciae 12 draxmae.

Scolium

Neque signorum Arithmeticorum significationem pretermittemus. His itaque signis utuntur + — = horum primum, quod sepe saepius usi sunt Arithmetici plus addictionem quae ideo

indigitat, quapropter aggregatum numerorum 4 et 2 sic exprimi solet 4+2. Secundum vero signum minus significat quapropter eo inservit, ut deductionem ostendamus, sic 6—4 idem [illegible] 4 deductus ex numero 6. Ultimum denique signum aequum denotat numerorum aequalitatem. Aliud etiam est signum minime praetermittendum hoc videlicet quod subsequitur vel X quod multiplicationis indicium est. Atque adeo idem fit [illegible] ter quatuor.

Demonstratio.

Ex prius primo additionis exemplo confectis, sequitur summam quatuor characteribus hisce constantem scilicet 1101 superioribus omnibus summandis numeris aequivalere, quod erat quidem demonstrandum.

Additionis subtractio sequitur



vel deductio, quae ut efficiatur, sic numeri disponentur ut unitatibus unitates substent, decades decadibus, centenaria centenariis, milliariis milliaria, et sic deinceps Curandum etiam est, ut majori minor semper numero subjiciantur.

Exemplum

Minuendus............	324
Deducendus............	291
Residuum.........	{ 033 }

Sic itaque 1 substrahatur è 4, 3 dubio procul supersunt, quibus inscriptis, cum è 2, 9 substrahi nequeant, 2 decade augebitur, ut evadat 12 ex quo si 9 deducantur 3 remanebunt suo quidem loco exaranda. Decade denique qua 2 augetur usque ad 12 numero 2 3 subjecto adjecta, conficient 3 quibus è 3 pariter demptis nihil restabit o que ideo inscribetur.

Scolium 3.

Ad distinti vero generis numeros, quod attinet, ut nempe in ipsis eliciatur dedutio id est animadvertendum, sic videlicet eos esse collocandos, ut in primo Scelio monuimus; sed quoniam fieri quidem valet, ut singuli numeri deducendi minores illis sint ex quibus Residuum est exuendum: saepe saepius etiamque fiat, ut non singuli quidem substrahendi, sed eorundem summa minor sit superioribus, quid utrobique praestare Arithmeticus debeat est docendum. Primum itaque, si accidexit, ex singulis superioribus, inferiores ducantur, residuaque omnia suis locis aponantur, ut in primo, quod sequitur exemplo patet. Si vero secundum, tot unitatibus minor numerus, ex quo alius est exuendus augeatur, quot proximi generis unitas complectatur, ut est quidem videre in exemplo secundo, cu-

explicationem ut pote quae fere nota sit praetermittimus.

12 librae, 14 unciae, 11 dracmae
11 librae, 10 unciae, 09 dracmae.
{ 1 librae, 4 unciae, 2 dracmae }

58 librae, 14 unciae, 03 dracmae:
21 librae, 15 unciae, 11 dracmae.
{36 librae, 14 unciae, 08 dracmae}

Demonstratio in eo quod prius deductionis ~~[illegible]~~ apposuimus exemplo patet, eam esse differentiam inter 324 et 291 quae residuo 33 significatur; atque ideo eo tantum superiorem, inferiorem numerum, ut daret, antecedere; cum autem eo tantum tendat ut ex difinitione patet deductio, sequitur hanc rite esse confectam. Quod erat in demonstrationem cogendum.

Scolium 1.

Neque vero, quae in multiplicatione

et clariora & Phisicis utiliora sunt, praetermittemus. [illegible] autem eam recte qui[illegible] conficere valeatis, sic debetis disponere numeros ut multiplicatoris loci multiplicandorum etiam locis respondeant, totiesque multiplicandos accipere, quoties unitates, decades, centenaria, et caetera multiplicator amplectatur.

Exemplum.

497
25
2485
994
12425

[illegible] cum ex multiplicatione [illegible] [illegible], haec [illegible] aliud sit, nisi multiplicandus [illegible] [illegible], quoties unitates [illegible] repetitur multiplicandus 497 [illegible] [illegible] vicibus [illegible] [illegible] unitates 25 multiplicator [illegible] hoc que ideo modo operatio efficietur. [illegible] 35 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

turque postea 3x5 conficiunt 15, quibus tribus decadibus additis numeri superioris, constituent 18; ponatur 8; et deinde 4x5 sunt 20, et quatuor, qui restant addendi, efficient 24, quibus inscriptis, secundo multiplicatoris charactere eadem operatio patietur; sed quoniam secundus hic character, ut ex suo loco constat decadum est, qui characteres ex multiplicatione 437 per 2 resultent, qui ita superiori multiplicatione subjiciantur, ut primus hujus character secundo illius, secundus tertio, tertius quarto, sicque deinceps.

Qua propter 7x2 sunt 14, posito 4 per 2 multiplicato 1 unoque addito consurgent 13, quo quidem 3 exarato 4 per 2 etiam multiplicato, 1que adjuncto 9 profecto erunt. His peractis infra hos characteres ducatur linea, summa que efficiatur quae 12425 continebitur.

Demonstratio 2.

Sic itaque operatione confecta

reperietis productum 12425 tot vicibus multiplicandum 497 continere, quot unitates 25 multiplicator continet. Quod erat quidem demonstrandum.

Problema 3.

Quoslibet numeros dividere

Partitio sequitur, vel divissio, caeteris quidem omnibus operationibus Arithmeticis abstructior, et dificilior, si quid ipsa sit, quemadmodum par est, non sensutemini. Qua propter nè ejus speciè tantum tenuis dificultate, et obscuritate perterriti eam callere non valeatis praecipua quibus ipsa continetur praecepta, qua possimus claritate, et brevitate explanabimus. In primis ergo, cum in partitione et dividendus, et divisor numerus sit, id est necesario curandum ut divisor supra lineam post dividendos locatam eparetur. Postea vero si numerus divisor unum tantum

characterem contineat, aliud etiam tantummodo dividendorum ab eorundem dextera incipiendo accipiemus. si duos, tres, vel quatuor vel plures divisor numerus capiat, tot etiam erunt è dividendis accipiendi. Si autem æqualis, vel æquales characteres dividendorum collati cum characteribus divisoris minores sint characteribus divisoris character alius dividendorum erit addendus, ut peragi partitio possit. Videatur deinde, quoties divisor ingrediatur in acceptum, acceptos vel numeros dividendos, numerusque tot unitatibus constans quot unus in alium ingreditur, post lineolam exaretur hocque eodem ipso numero per divisorem multiplicato, è divisoque deducto, quod restet inscribatur, cui alius dividendorum numerus adjungatur, ut eadem quæ antea operatio patretur; si vero numero alio addito, dividendum excedat divisor ò infra lineam pona-

tur, positoque, alius numerus superioribus adjiciatur, operatioque ut antea diximus insequatur.

Exemplum

```
3260 | 5
     |------
 0     0652
----
 32
 30
----
 026
  25
----
  010
   10
----
   00
```

In allato itaque exemplo licet unus divisor character tantum sit, unusquisque ideo dividendorum tantum sumi numerus debeat, tamen cum hic illo minor existat, duo accipiantur necesse est. Jam vero 5 in 32 ingreditur 6 qui quidem numerus infra lineolam exaretur, deinde per 5 multiplicetur, exorieturque

30 quibus infra 32 positis ex eodemque 32 deductis 2 restabunt, quibus 6 addetur, et quoniam 5 in 26. 5 reperitur, hoc infra lineolam etiam inscripto numero, et per 5 multiplicato conficient 25, quibus è 26 subtractis uno tantum superest, cui adjunctus 0, decem constituunt, in quem quidem numerum 5 ingreditur 2 quisane 2 multiplicatus per 5, 10 conficient nihilque deductione peracta restabit.

Exemplum 2

8304	25
75	332
80	
75	
54	
50	
4	

Eodem quidem modo licet duo,

tres, quatuor, quinque, vel quamlibet plurimi alij sint divisoris characteres est operatio efficienda. Quapropter in confecto exemplo dicemus 25 in 83 ingreditur 3, 3 vero per 25 si multiplicetur prodibunt 75 subjectis autem 83 et deductis restant 8 cui numero addatur 0 et fiet 80, deinde 25 in 80 3 etiam continetur, 3 per 25 sunt 75, quibus exuctis ex 80 remanent 5, qui cum 1 qui additur efficiunt 51 in quem quidem numerum 25 duplici ingreditur vice. Demum 2 per 25 efficit 50 atque adeo 1 tantum, ut in exemplo claret, superest.

Demonstratio 3.

Quoniam vero nihil profecto aliud est dividere, quam illum numerum reperire, qui unitatibus decadibus et coeteris quoties duorum numerorum

unus alium capiat, obstendat idque ipsum ex superioribus partitionis operis sequatur, id profecto patet, quod erat demonstrandum.

Scolium 5.

Ut vero quam quis, vel additionem, vel deductionem confecit, probet: haec praestet, quae sequuntur. In additione quam voluerit numerorum summandorum separet seriem, eas vero, quae restant, addat, quamque summam efficiant infra priorem collocet ex eaque secundam summam deducat, et si residuum seriei ablatae sit aequale, recta dubio procul erit operatio. In deductione vero si deducendus, et residuum minuendo aequificant, nullum profecto erit in substractione peccatum. Ad multiplicationem deinde, quod attinet, recte quidem ipsa erit confecta, si divisione producti per multiplicationem facta quotus aequet mul-

tiplicandum, divisio denique ad examen revocabitur, quotum per divisorem multiplicando, ita ut productum æquale exoriatur dividendo, vel producta, et residua, additione copulandc, ut dividendus numerus summa reperiatur.

CAPUT. II.

de fractionibus definitio I.

Nihil profecto aliud fractio est, quam una, pluresve partes unitatis divisæ. Duobus autem numeris inscribi solet lineola interjecta vg: $\frac{3}{8}$ horum duorum numerorum primus dicitur numerator, indicatque quot partes unitatis divisæ sint accipiendæ. Secundus vero dicitur denominator, signumque est partium in quas unitates reperitur divisor.

Definitio 2.

Fractio fractionis, sive fractio composita est una pluresve partes simplicis fractionis. vg: $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$

Axioma 1.

Si numerator major sit denominatore, et unitatem excedat nescesse est.

Axioma 2.

Si vero æquales numerator, et denominator, sic ut $\frac{4}{3}$ unitatem quid aliquid desideretur, vel supersit, constituent.

Axioma 3.

Si denique minor numerator denominatore sit, nullo quidem pacto unitatem fractio conficeet vg $\frac{2}{5}$

Corolarium.

1°

Ex hucusque dictis infertur fractionum valorem ex numeratoris

ad denominatorem relatione esse desumendum, quapropter aequales tunc duae fractiones erunt, quando tot suum vicibus numerator denominatorem ingrediatur quot etiam suum numerator alterius v.g: $\frac{3}{6}=\frac{18}{36}$ si vero unius numerator paucies alterius vero pluries ingrediatur, major illa fractio erit haec vero minor ut $\frac{2}{6}>\frac{3}{24}$

Scolium 1.

Compositae fractiones reducuntur ad simplices, si fractionum omnium numeratores per semetipsos multiplicentur, atque denominatores v.g: $\frac{2}{4}$ ex $\frac{2}{3}$ ex $\frac{3}{8}$ qui quidem denominatores, atque numeratores per semetipsos multiplicati efficiunt $\frac{12}{96}$.

Scolium 2.

Fractiones numeris non autem valore caute prodibunt, si per eundem numerator, et denominator nume-

rum multiplicetur, atque ideo si hujus fractionis $\frac{2}{3}$ numeratorem, et denominatorem per numerum 3 multiplices, emerget quae sequitur fractio $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

Scolium 3.

Denique fractiones numero licet non valore minuentur si per aequalem numerum numerator, et denominator dividatur in aequas quot partes secentur, sic $\frac{12}{36}$ dividantur per 12 exorietur $\frac{2}{3} = \frac{12}{36}$

Problema 1.

Diversas fractiones ad eumdem redigere denominatorem.

Resolutio 1.

Singuli denominatores per singulos multiplicentur, productumque erit denominator fractionibus omnibus communis. Deinde ut peculiares eruantur numeratores proprius fractionis eruator per singularum fractionum deno

minatores suo dempto multiplicentur, quod est quidem videre in exemplo sequenti $\frac{2}{3}=\frac{60}{90}$

$\frac{4}{5}=\frac{72}{90}$

$\frac{2}{6}=\frac{30}{90}$

Problema 2.

Quaslibet fractiones deducere.

Resolutio 2.

Si fractionum aequales sint denominatores, solumque numeratoribus discrepent, è majori minor exuatur nominator, residuoque communis adjungatur denominator, qui superioribus fractionibus inerat v.g: si ex $\frac{5}{8}$ exuantur $\frac{2}{8}$, $\frac{3}{8}$ restent necesse est, si vero distincti fuerint denominatores ad eundem redactis idem eliciatur.

Demonstratio 3.

Iisdem positis in fractionibus denominatoribus, ex numeratoribus tantum erit fractionum discrepantia accipienda si ergo ex numeratore majori deducatur minor, differentia haec absque dubio notabitur, quod erat quidem demonstrandum.

PROBLEMA 3.

Quaslibet fractiones addere.

Resolutio 3.

Si vero fractionum ad unam redigendarum denominatores aequales sint, solumque numeratoribus varient hi erunt inter semetipsos addendi, summaeque ille addetur denominator qui superiorum fractionum proprius erat, v.g. $\frac{3}{7} \times \frac{2}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$ si autem distincti sint denominatores communis omnibus et singulis fractionibus denominator efficiatur juxta ea quae Proble-

mate docuimus superiori, et ut supra etiam diximus addentur. Si compositae sint fractiones reductis ad simplices eaedem operationes elicientur.

Exemplum.

$$\frac{3}{8} = \frac{36}{96}$$

$$\frac{5}{6} \quad \frac{80}{96}$$

$$\frac{1}{2} \quad \frac{48}{96}$$

$$\frac{164}{96}$$

Demonstratio cum ejusdem generis denominator fractionibus inest, partes existunt ejusdem totius generis que ejusdem. Quapropter fieri profecto nequit, ut particulis ejusmodi additis fractioni ~~bus~~ um summa non emergat.

Problema 4.
Fractiones multiplicare
Resolutio 4.
Duarum multiplicandarum quidem fractionum numeratores, atque denominatores per semetipsos multiplicentur; ex eisque fractio quaedam emerget, quaque ipsum productum continebitur.

Exemplum

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{6}{40}$$

Hujus quidem problematis demonstratio cum eadem ac primi sint, silentio praetermitendam eam esse judicabimus.

Scolium
Neque miremini, quod integro in integrum ducto numero, productum

multiplicandum superest; oppositum que in fractionibus accidat; toties enim integer per integrum multiplicatus numerus accipiatur, quoties unitatem amplectitur multiplicator. Ast in fractionibus cum unitate minor multiplicator sit, toties decrescit multiplicandus, quoties minor est unitate multiplicato; atque ideo in multiplicatione minus quidem nascitur multiplicando productum, in partitione verò major quotus ipso numero dividendo.

Problema 5.

Fractiones dividere.

Resolutio 5.

Positis quidem fractionibus dividende numerator per dividentis denominatorem, multiplicentur numerator que hujus per denominatorem alterius.

$$\frac{2}{8di}\ \frac{2}{5du}$$

Demonstratio 4.

Fractionem aliquam dividere cum est numerum reperire, qui quoties una in altera continetur obstendat. Cum autem id resolutione fuerit antecedenti peractum, sequitur, quod erat demonstrandum.

Quoniam autem hoc secundo exigui hujus nostri compendij capite de fractionibus agere constituimus, rexoeque fractiones decimales sint, ideo de ijs hic etiam sermonen instituere meditavimus; sed tamen ita id brevissimè ut quamplurima (utilissima quidem) quae concedere poterant praetermitam, quis tantus contentus quae phicicis vestigationibus magis sin necessaria, ut coeteris tempus relinquatur.

Scolium 5.

Age vero si unitas per 10 dividatur, decies minor unitate exit, decimaq.e ideo jure quidem, et merito nominabitur; Si harum quaelibet iterum per 10 dividatur centessima; si alias per 10 etiam millessima, sicque deinceps usque in infinitatem.

Scolium 6.

Quapropter si unitatum numerum decimalium, quae etiam inscribere vellit, unitates primo loco collocet, deinde hoc signo(,) interjecto decimales exprimere incipiat. Atque ideo ut 36 unitates 35 que centessima exararentur, locatis in primis unitatibus, superiusque dicto signo posito decimales sequientur statim hoc quidem modo 36,35.

Scolium 7

Fractiones rectè quidem reducentur ad decimales si (0) numeratori addito per denominatórem dividatur, residuóque pariter (0) adjuncto similis efficietur per denominatorem partitio, toties quidem iterandæ, quoties residuum superfuit aliquod, quod additione (0) ad decimas possit reduci. Si tamen residuum aliquod fractionis ad decimas reducendæ numeratórem æquet, licet usque in infinitum patietur additio unquam tamen residuum desiderabitur. Ut autem hæc intelligantur facilius fractionem hanc $\frac{2}{8}$ reducemus ad decimales hoc modo: addatur numeratori 2 (0) ad decimasque proinde elevabitur, dividatur per 8 denominatorem, 2 dubio procul decimæ ex-

exorientur, et quoniam residuum est quatuor, addetur eidem (0) conficient que 40, decimas unitatis decimarum, sive centessimas unitatis, si autem per 8 etiam dividatur quotus exit 5, quin aliquid desiderétur, vel supersit; atque ideo ex $\frac{2}{8}$ ad decimales reductis exurentur $\frac{2}{10}$ et $\frac{5}{100}$ $\frac{2}{10} = \frac{20}{100} \times \frac{5}{100} = \frac{25}{100}$

Scolium 8.

Id ipsum brevius æqueque recte fiet, si quibuscumque 000 numeratori additis, hic dividatur per denominatorem tunc enim emerget numerus cujus dexter characteer decimarum, centessimarum secundus millessimarum tertius exit sicque usque in infinitum.

Scolium 9.

Ad quamlibet autem fractionem

decimalem exarandam, numerator sufficiet, si ita numeri legantur, ut debent. Qui enim decimalibus characteres continentur, ita à decimis incipiendo, recenseri debet, ut primus dexter decimarum, centessimarum secundus, millessimarumque tertius sit, eodemque pacto deinceps. Quapropter $\frac{54}{\{100\}}$ ipso tantum 54 innotescent. Sic enim exit ipse legendus ut 54 centessimas esse asseramus.

Scolium 1o.

Si fractio ad decimales reducendas unitate major sit, unitate etiam mutetur quodque superesit, ut docuimus, trahatur ad decimales.

Problema 6

Decimales addere

Resolutio 6.

Ita ergo inprimis numeri dispo-

nentur, ut unitatibus unitates subsint, decimalibus decimales in unitatibus quas hoc signo (,) distinguemus is exit ordo servandus, quem prius docuimus decimalibus vero id est animadvertendum, sic videlicet eas fore locandas ut decimae decimis, centessimae centessimis, millessimisque millessimae subjiciantur. Quo efecto perinde ac integris omnes existerent numeri additio patrabitur.

Exemplum

31, 2500
08, 3001
01, 9634
41, 7135

Problema 3o.

Quantitates decimales deducere.

Resolutio. 7.

Sub alijs igitur (minuendis) videlicet deducendi numeri exarentur, si vero forsitam quod sope sepius accidit, ut major numerus proindeque minuendus, decimalibus minor sit deducendo, eo usque (oo) addantur decimalibus, quo usque totidem, quot minuendus capiat characteres; licet enim decimalibus (oo) adjungantur numero quidem augentur, non valere, proportione enim, qua numerator crescit crescunt numero partes denominatore vero minuantur.

Exemplum

o8,	8342
o7,	9300
o	9042

Problema 8.

Decimales multiplicare.

Resolutio 8.

Ex aratis multiplicando atque multiplicatore primus per secundum multiplicetur hocque pacto, tot à sinistra numerorum charactères virgula separentur, quod efficiunt decimales utriusque multiplicandi nempe et multiplicatoris. Si autem tot charactères in producto non sint quod requiruntur, ut eruantur decimales addentur totidem oo quod suficiant ut ex illis characteribus decimalium valeant erui charactères.

Exemplum

39,	03
03,	03
117	03

Problema 9.

Numeros decimalibus unitatibus.

que contento dividere.

Resolutio 3.

Ut autem numeri ejusmodi dividantur, æquari prius decimalium numerus dividendi, atque divisoris debet, et si forsitam inæquales existant, tot oo addendo, quot ut id emergat Æquirantur, posteaque perinde ac si integri forent numeri dividantur vg: dividere volumus 155, 7300 per 2 unitates, et 5 decimales cum vero una tantum decimalium divisoris sit nota duæ vero dividendi augeatur (o) necesse est, divissor eradentque 2, v. 5oc per quem numerum 250 dividetur hic alijus 55-73 quotusque exit 32, v620

Exemplum

155,79 | 450
1350 0   34=
2079
1800 | 450
2790   6
2700
900 | 450
900   2=
600   34,62.

CAPUT. 3.

De potestatibus, et radicibus.

Definitio 1.

Potestas autem, sive potentia, id est quod ex numero aliquo semel, bis, aut sæpius per semetipsum multiplicato resultat vg: quatuor potestas est numeri, si nanque numerus hic per semetipsum multiplicetur 4 in

producto emerget, sic etiam 8 ejusdem numeri potentia est per semetipsum bis multiplicati 16 etiam ejusdem numeri potentia est, sicque deinceps usque in infinitum.

Definitio 2.

Radix numerus est, ex quo semel, bis, vel ter multiplicato, potestas seu potentia exoritur, quapropter 2 radix est numeri 4 et 8.

Definitio 3.

Potestates, sive potentiæ infinitæ quidem sunt numero præcipue tamen quadrata et cubica. Quadratus numerus ille est, qui resultat ex numero per semetipsum semel multiplicato, qui sane numerus, qui multiplicatur, quadrati hujus numeri potestas est, sic 16 quadratum est numeri 4 quadrata autem radix ip-

semet quatuor. Quater enim quatuor sunt 16. 16 autem si per quatuor multiplicetur emerget 64 numerus cubicus ejusdem 4 cubicus namque illud est productum quod ex quadrato numero per suam radicem multiplicato resultat.

Corolarium 1.

Ex quibus fit unum eundemque numerum sui quadrati quadratam, cubicique cubicam radicem existere.

Definitio 4.

Potestatum sive potentiarum exponentes illi numeri dicuntur, qui ipsius potestatis exponens est numerus 2 tertiæ vero sive cubicæ 3 quartæ quarto, sicque usque in infinitum.

Definitio 5.

Potestatis autem duplex est descriptio nam rationalis alia dicitur, alia irrationalis. Rationalis ea est, quæ radice vera gaudet, quin aliquid super-

sit, vel desideretur vg: 64 cujus quadratae Radix 8 ect. Irrationalis vero potestas dicitur, cui vera propriorque radix desit vg 32.

Corolarium 2.

Ex quibus infertur radicem quadratam eruere in rationalibus potestatibus nil esse aliud, quam illum numerum invenire qui per semetipsam multiplicatur, illum constituat numerum ex quo eâdem Radicem deducere conamur. Cubica etiam radix invenietur ex invento numero cujus quadratum per suam Radicem multiplicatum propositum numerum aequet, in irrationalibus vero potestatibus contenti esse debemus. Si minorum illum numerum Reperiamus, qui proposito sit vicinior.

Scolium 1

Ut autem Radices facilius de-

ducere valeatis sequentem Abacum memoriæ mandetis oportet.

Raiz quadrada.	N.º quadrado.
1	1
2	4
3	9
4	16
5	25
6	36
7	49
8	64
9	81.



Raiz Cubica	N.º Cubico:
1	1
2	8
3	27
4	64
5	125
6	216
7	343
8	512
9	729



Problema I

Ad quodvis numero Radicem quadratam eruere.

Quoniam vero 2 quadratae hujus potentiae exponentem esse docuimus, ideo sit numeri, ut ex iis quadrata radix eruatur, sunt in clases dividendi ut earum quaelibet duos tantum characteres complectatur. Quo quidem efecto tot numeris radicem praeditam esse debere dicemus, quot clases sint numerorum. Deinde quadratus numerus qui proximior sit primae clasi dextera numerorum infra ipsam clasem locetur, ipsiusque radix supra lineolam, sicut accidit in partitione deducatur postea quadratus numerus subsraitus è superiori, Residuoque clasis nu-

merorum adjungatur, quæ sequitur per Radicem que duplum infra lineolam inscribendum, qui exoriatur numerus, characteres ultimo dempto, sic dividatur, ut facta multiplicatione duplici radicis, et quoti per eumdem quotum numerus saltem quadratus novi quoti pro Residuo supersit, quæ quidem operatio eo usque iterabitur quousque clasis aliqua sit Residuis addi potest. Demum ut ad examen operationem hanc si perducas certusque sis erutam, veram propriamque esse propositi numeri Radicem, numeros, quibus constat per semetipsos multiplica, Residuumque si quod fuerit, addatur producto, quod si numerum ex quo eruta radix est æquet, rite quidem, et Recte erit operatio confecta.

Exemplum.

```
5,47,56 | 234
4       | 13
------  | 464
14,7
129
------
185,6
1856
------
0000
```

Operationis examen

```
   234
   234
  ----
   936
  702
 468
------
 54756
```

Quod ut facilius percipiatur sequentem numerum supponamus scilicet 54756 ex eo in tres prius clases diviso quarum prima

duos primos, secunda secundos, tertia que unum tantum characterem complectatur, quadratam radicem deducere intendimus. Qua propter cum prima clasis hunc tantum contineat numerum nempe 5, quatuor qui est quadratus ipsi vicinior eidem 5 subjecto Radix quadrata hujus numeri 4 quae 2 est absque dubio supra lineam exarabitur. Deinde 4 deducetur ex 5 restabitque 1 cuisequens clasis scilicet 47 adjungetur, ultimoque numero expreso, 14 per radicis duplum 4 dividetur, quotusque exit 3. Qui sane numerus infra lineam cum characteribus Radicalibus, et post eamdem lineam, sive infra ipsam cum radicis duplo insoribetur. Qui vero numerus ex duplicata Radice additoque quoto exoriatur

nempe 43 per eundem 3 radicis numerum secundum multiplicabitur; productum autem numero ex quo deducenda radix proponitur 147 subscribetur, substractioneque peracta, residuum exit 18 cui si apponatur 56 ultimæ clasis, emergent 1856, qui quidem numerus per radicem duplicatam exit dividendus, cumque radix duabus jam sit notis ornata, 2 videlicet, atque 3, per 46 notarum harum duplum exit eficienda divisio, reperieturque pro qüoto 4 quo et cum radicibus vel radicalibus, et cum duplis inscripto hisque per ipsum multiplicatis exorientur 1856 quibus ex 1856 deductis 00 tantum restabunt. Quibus efectis suis exit numeris omnibus operatio absoluta, hujusque numeri 54756 ra-

dix inventa 234 videlicet.

Scolium. 2.

Si vero an rite deducta sit radix examinare vellitis radicis numerum per æqualem multiplicetis oportet, et si productum numero sit æquale ex quo deducenda radix proponitur, nullum erit in extractione peccatum.

Scolium 3.

Si vero radicis extractione peracta aliquid supersit, id ipsum erit fractionis cujusdam numerator, cujus denominator ex duplo erit integri radicis, unitateque desumendus.

Scolium 4.

Nullum residuum duplo radicis majus esse potest tunc enim unitate crescere deberet inventa radix.

Scolium 5.

Fieri etiam potest, ut radix, quae unitate crescere nequit dummodo aliquod sit, Residuum proximior evadet. Si nempe Residuo ejusmodi (o) adjungatur, et ad decimales Reducto, eadem efficiatur operatio. Eruere vg: volumus radicem quadratam hujus numeri 628, comperiemus hanc esse 25, 3 que superesse. Ex quo sequitur unitate minorem deductam esse radicem, quapropter Residuo 3 addatur (o) et conficiet 30 cujus quadrata radix exit 5; 5 autem quadratus numerus est 25 ex quo substracto 30 Remanent 5 decimae. Reducantur ope (o) ad 50 centessimas cujus radix quadrata est 7 quadratae autem radicis hujus quadratus numerus 49. Qui si deducatur ex 50 Residuum exit 1,

qui cum(o) 10 millessima conficiet, cujus radix exit 3 quadratus vero radicis 9 cumque supersit, operatio finietur, quae licet saepe saepius iteretur eadem esset futura; exit igitur numeri 628 quadrata radix 25, 573 id est 25 unitates et 573 millessimi. Quod est quidem videre in exemplo sequenti.

```
628 | 25
      45
4
---
228
225
---
  30 | 5
  25
  ---
   50 | 7
   49
   ---
    10 | 3
     9
    ---
     1
```

Problema 2.

A quovis numero cubicam radicem eruere.

Licet quampluxima ea sint, quae ab Arithmeticis percipiuntur, ut cubicae deducantur radices, nos tamen pauca, et quidam magis necessaria praecepta jaciemus, ut facile id executioni mandare possitis. In primis per classes sicut in extractione quadratae radicis numeri disponantur, ea tamen differentia ut earum classis quaelibet ternos contineat characteres. Deinde cubicus numerus, qui classis numerum aequet, vel proprius accedat eidem numero subjicietur, deductioneque facta, Residuo sequens classis adjungatur. Inventae postea radicis quadratum triplum ita supponatur, ut dexter ejus character sub ejusdem

clasis sinistrum cavat. Divisoris nanque munere fungi debet, per quem superior numerus dividetur, quique exoriatur quotus suo loco inscribatur. Praeterea factum ex divisore in novum quotum ducto exaretur; inferius autem productum ex triplo ejusdem quoti quadrata per superiorem multiplicato, ita locetur, ut dexter ejus character medio ipsius clasis characteri respondeat: siquidem sub ejusdem dextro determinari oportet numerum cubicum novi quoti. Tria autem producta haec in unum numerum (~~cubicum novi quo~~) redigantur: à superioribus propositi numeri characteribus deductam deducantur, quaeque denique restant juxta superiora efficiantur.

Examen

186o,867 |123
1 3
0860 Examen
3
6
12
18
{ 728 }
132867 |432
3. quo.te
432
1296
324
27
{ 1328671 }

123
123
369
246
123
15129
123
45387
30258
15129
1860867

Scolium 6.

Quod in cubicæ radicis extractione superasit ipsius quadrato triplo, radicis que triplo majus esse non potest.

Scolium 7.

Residuo pariter ac in quadrata radice numeratoris munus convenit, cujus denominator radicis triplum erit, quadratumque triplum unitate comitante.

Scolium 8.

Fient etiam viciniores cubicis numeris radices trium ooo facta residuo additione eademque operatione peracta.



CAPUT. IV.

De rationibus & proportionibus.

Definitio 1.

Ratio juxta Mathematicos unius est quantitatis ad aliam ejusdem generis relatio, quæ quidem duobus terminis continebitur, quorum primus antecedens, secundus vero consequens nominabitur.

Definitio 2.

Ratio duplex est, Arithmetica, et Geometrica. Ratio Arithmetica in eo consistit, quod una quantitas aliam excedat, vel extendatur ab illa. Geometrica vero in eo quod quantitatum duarum una alteram contingat, vel contineatur. Quod si bis una quantitas aliam amplectatur, illa

erit ad hanc, dupla in ratione, si ter tripla sicque deinceps.

Definitio 3

Rationum similitudo Analogia dicitur à Geometris, à Latinis autem proportio. Proportio ex Arithmeticis desumpsa rationibus Arithmetica, ex Geometricis Geometrica numeratur.

Definitio

Corolarium 1.

Proportio quælibet quatuor terminis gaudet, quorum primus antecedens primum, secundum primum consequens, tertius secundum antecedens, quartus secundum consequens appellatur. Primus etiam et quartus extremi, reliqui medij nominantur hoc modo 6.3:8.4 hoc vero pacto Geometrice 8:4::6:3

Definitio 4.

Proportio est duplex, continua et

discreta, cum secundus terminus consequens simul prioris est, antecedensque tertij proportio continua est vg: ÷ 7.5.3 diciturque Arithmetica 12:6::3 quæ est Geometrica; si vero termini aliter se habeant, dicitur discreta proportio.

Theorema 1.

In proportione Arithmetica extremorum summa æqualis est summæ mediorum. Hoc ut capiatis sit proportio hæc 7.4..9.6. 7 et 6 extremi termini 13 conficiunt, 9 autem et 4 qui medij 13 etiam conficiunt, quantum enim 7 excedit 6, tantum pariter 9 superat 4.

Theorema 2.

In Geometrica proportione extremorum factum est æquale producto mediorum. Quod quidem in hac videre est Geometrica proportione 6:,3:::

8:4 factum autem ex 4 in 6 et factum ex 8 in 3 æqualia certe sunt, si nanque 4 per 6 6ve per 4 multiplicetur numerus 24 emerget, quod pariter fiet si 8 per 3, 3ve per 8 iteretur multiplicatio

Theorema. 3

In continua proportione factum extremorum medij quadrato æqualis est. Nam sit hæc vg: continua proportio 12 : 6 :: 3 ejus ut patet, extrema 12 sunt, atque 3 quorum si per aliud unus multiplicetur exorientur 36, quadratus autem 6, 36 pariter est, est igitur extremorum per se ipsorum multiplicatórum factum medij æquale quadrato.

Problema 1.

Tribus propositis numeris Geometricæ proportionalibus quartum invenire, eum scilicet numerum, qui eam-

dem habeat cum tertio rationem quam secundum cum primo:

Resolutio 1.

Propositionis secundus numerus in tertium ducatur, factumque dividatur per primum, qui exoriatur quotus numerus exit, quem invenire conamur. Quod quidem licet ex superioribus Theorematibus constet, exemplo tamen facilius percipietur. Quapropter 3 sequentes sint propositae alicujus proportionis numeri inventi 6:8::3

Cum autem sequens hic numerus A desideretur, eum inveniemus, si 8 per 3 multiplicamus, per 6 q.^c productum separamus, 3 siquidem X sunt 24

24 si dividātur per 6 quotus exit A numerusque propterea, qui eandem cum tertio termino proportionem —

habet suam secundus cum primo

Problema 2.

Si duobus propositis numeris tertium proportionalem invenire numerum nempe, qui eandem habeat cum secundo habitudinem, quam secundus cum primo.

Resolutio 2.

Duorum qui inventi sunt numerorum, secundus per semetipsum multiplicetur, dividaturque productum per primum, quotus que exit numerus exquisitus, vg: inventis duobus his Geometricæ proportionalibus numeris 8: 4 invenietur tertius 4 per 4 multiplicando, hujus nanque multiplicationis productum exit 16 quod divisum per 8 quotus exit 2 numerus que ideo quæsitus, qui eandem cum 4 proportionem habet quam 4 cum 8.

Scolium 1.

His ea omnia continexi nostis, quæ necessaria quidem sunt, ut trium quæ dicitur Regula aureave proportio absolvatur, quæ tantum tendit, ut ex tribus notis quantitatibus tertiam pro-portionem cum ipsis habentem Repe-riamus. Sed cum mirus ipsius sit usus, utilitas, et præstantia ideoque quid ipsa sit, et quotuplex explanare judicavimus.

Definitio 5

Regula trium ea est, in qua ex tribus datis quantitatibus, alia deducitur, quæ cum ipsis formet proportionem. Qua propter in proportionum nititur Regulis.

Definitio 6.

Regula deinde aurea, seu trium

quantitatibus constat Relativis, prima nanque inventa quantitas, et secunda Relationem habent inter se, sicuti causa et effectus, tertia etiam pariter Relationem dicit ad quartam inveniendam. Quapropter quantitatum prima secundae, tertiaque quartae invenienda causa est. Si autem causa crescente, crescat effectus, minutave minuatur directa Regula exit; si vero aucta causa minuatur effectus, minutaque augeatur, indirecta vocabitur.

Definitio 7

Alia etiam est simplex Regula trium, alia composita. Prima est, qua tribus cognitis quantitatibus, quarta queritur, ut percipiatur proportio. Cum autem plusquam tres quantitates proponuntur, ut alia inveniatur, composita nominatur, et est.

Exempla.

Ut autem quid directa, quid indirecta, quid simplex, quidque composita denique trium Regula sit caleatis, haec accipito, quae sequuntur exempla. 80 vg: operarii certo quodam tempore turrim 60 ulnarum effecere; si autem 100 adlaboravissent quot ulnis Turris constaret? Tres ut videtis hic tantum sunt quantitates notae, propterea que simplex quidem Regula dicetur, cumque causa aucta, etiam augeatur effectus, directa quoque dicetur, atque ideo 100 per 60 multiplicabitur, productumque 6000 per 80 dividetur, exitque quotus 75, totque esse futuras percipietis turris ulnas. $100 \times 60 = \frac{6000}{80} = 75$

Est etiam in Civitate vel arce alimentum ut 1000 milites, qui ibi sunt, quatuor mensium spa-

tio alantur; augeatur militum numerus usque 15000, quæritur nunc quo esse debent tempore alimenta finienda. Ex quibus sequitur Regulam hanc esse simul simplicem, et indirectam, atque ideo aucto militum numero minuendum esse numerum mensium. Sic igitur primus militum numerus, qui 100 est multiplicabitur per 4, dividetur q.e productum 4000 per secundum numerum militum videlicet 15000 quotus que exit $\frac{2\,1}{15}$ $1000 \times 4 = \frac{4000}{1500} =$ [illegible]

Compositæ etiam Regulæ exemplum capite. 6 itaque homines 8 dierum spatio 16 Equis 48 nummos pro laborum lucro accepere; quæritur autem quotum 8 hominum 12 dierum intervalo, vigintique Equis laborantium lucrum esse debeat. Quod ut efficiatur vel

in simplices ex quibus Regula hæc constat Regula dividetur, vel una tantum ex omnibus efficietur eo qui sequitur modo

6	8	30
8	12	64
16	20	
30	40	
	48	
	320	
	160	
	1920	
	180	
	120	
	120	

Definitio 8.

Sequitur de progresione quæ numerorum series est in ratione aliqua progredientium. Progressio autem dicetur Arithmetica, si Arithmetica ratio ipsa sit vg: 1.3.5.7.9.11.

13. 15. 17. 19. Geometrica si Geometrica pariter ratio sit vg: 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64

Corolarium 2.

Ex quibus id sequitur in Arithmetica nempe progressione quavis extremorum summa mediorum, sive terminorum æquè distantium ab extremis æqualem esse. Similiter etiam in quacumque Geometrica progressione extremorum factum æquale esse per minorem facto, æquæ ab extremis distantium. Atque haec quidem sunt quæ de Arithmetica temporis quidem angustijs invitus dicere meditavi, quapropter ad Geometriam, ut quæ in ipsa principaliora sunt caleatis transeamus statim.

Fracmentórum Matheseos.

Pars. 2.

Geometrica nonnulla continet, ad ea, quae in Phisologia pertractantur utilissima

Cum ad eam jam pervenerimus partem, quae de Geometricis aliquibus futura est, ejus accipito partitionem. In capite primo de Geometria ipsa, de lineis, et angulis, de generibus que singulis figurarum agemus. De solidis in secundo, de aliquibus deinceps ad Trigonometriam spectantibus in tertio atque postremo.

CAPUT. I.

DE GEOMETRIA

Lineis, et Angulis deque singulis figurarum generibus.

Definitio 1.

Quamvis Geometria idem sit, ac terrae mensio ob id quia à Gea, terra, et metreo mensio nascitur; ea tamen extensa quaeque dimensiendi facultatem intelligimus. Quo fit continuam quantitatem ipsi esse subjectam materiae.

Definitio 2.

Punctum ea est inter Mathematicos quantitas, cujus nulla profecto pars percipitur; licet nequidem vera partibus sit donata.

Definitio 3.

Linea est quantitas quædam longitudine tantum prædita. Quod ut clarет in Rerum quidem natura non est, cum corporatæ partes quælibet licet exiles tribus quas scitis gaudeant dimensionibus. Quapropter intelligentiæ id opus esse sequitur ab traentis.

Definitio. 4

Recta ea est linea, quæ inter suas extremitates æqualiter extenditur vg: linea A.B. primæ figuræ primi paraiter Typi. Quæ autem aliter protendatur æqueque ab extremis non distet curva dicetur u C.D. ejusdem figuræ.

Definitio 5.

Superficies quantitas est, in

qua longitudo percipitur et latitudo, minime vero altitudo. Ipsius extrema lineæ sunt, sicut linearum puncta. Superficies dicitur plana, cum eidem Recta Linea aptari quoquoversus potest: cui vero aptari lineam æqueat, curva erit appellanda.

Definitio 6.

Angulus nihil est aliud quam duarum linearum distractio in unum tamen punctum concurrentium vg: A.B.C. secundæ figuræ ipsius primi Typi.

Scolium 1.

Cum anguli quantitas non ex linearum longitudine, sed ex earumdem distractione petatur, is major angulus erit, cujus lineæ magis distrahantur; minor vero illa in cujus lineis minor quidem distractio sit; qua-

propter angulus D. F. secundae figurae primi Typi; major exit Angulus A.B. C. in illa ipsa figura contentus. Tribus deinde literis angulus exprimitur quilibet, quarum media concursus linearum denotat punctum, vertesque anguli nominantur.

Definitio 7.

Superficialis angulus dicitur is, quem duae in superficie aliqua lineae conficiunt. Quae si plana, planus, si vero curva sit curvus etiam angulus dicetur, et erit.

Definitio 8.

Angulus is qui Rectis lineis, Rectilineus, qui curvis, curvus, qui Recta denique curvaque linea constat mixtilineus, quorum omnium exempla in secunda tertiaque figura Reperientur.

Definitio 9.

Alius etiam Angulus est Rectus, obtusus alius, alius acutus. Quando linea sic in alteram incidit, ut quos facit angulos ij inter se sint æquales; linea perpendicularis vocatur, descriptique anguli Recti. Obtusus est qui superat Rectum. Qui autem Recto minor sit, acutus exit. Sic in figura quarta linea O.P. est perpendicularis; anguli N.O.P. et P.O.Q. Recti: angulus deinde N.O.R. obtusus; denique angulus O.P.R. acutus

Definitio 10.

Quantitas undique terminata figura est. Quantitatis autem terminus extremitas. Ex quibus sequitur, neque Angulum, neque Rectas lineas duas esse figuras, ob id quia spatium nullum comprehendunt: quod nisi tribus tantum lineis fieri profecto non potest, quæ lineæ si Rectæ sint, Recta

figura exit; si curvæ, curvilinea; si rectæ aliæ, aliæ curvæ mixta.

Definitio II.

Circulus illa est figura, quæ una duntaxat curva linea cingitur, quæ circumferentia, circulive periferia vocatur, æqueque distat ab ejusdem figuræ medio, quod centrum vocatur. Quæ omnia figurâ quintâ videri possunt.

Corolarium I.

Quælibet linea à centro ad circumferentiam ducta, alteri ab eodem centro ad eandem circumferentiam descriptæ æqualis est.

Scolium 2

Circumferentia sive periferia dividitur à Mathematicis in 360 partes omnino æquales, quas gradus appellant. Gradus autem quilibet dividitur in 60 minuta prima, horum quodli-

bet in 60 secundæ. Horum etiam unum quodque in secunda minuta tertia. Minutum tertium in 60 minuta quarta sicque deinceps, usque in infinitatem.

Definitio 12.

Diameter autem circuli quævis est Recta linea, quæ per ipsius centrum transiens ipsum in duas æquales partes secat vg: linea F. Y. X sextæ figuræ. Semidiameter vero, circulive Radius Recta est linea à circuli centro ad Periferiam producta vg: F. Y. Z. V. ejusdem figuræ. Semicirculus figura illa est, quæ unius circuli medietate diametroque continetur ut A. B. C. figuræ septimæ. Corda deinde ea profecto linea est, quæ per ipsum circulum ducta cum sit, ipsiusque circuli Periferia utrinque terminata per medium tamen non transit vg: D. F. T. G. figuræ octavæ. Arcas denique

est circunferentiæ pars, qua sustinetur à Corda ut F. H. G. ejusdem 8 figuræ.

Definitio 13.

Sequitur de tangente, quæ sane linea est si per circulum aut circuli circunferentiam ducatur, circulum tamen quamvis producatur, non secat, vg: linea T. L. D. figuræ, quæ quin circulum dividat, ipsum tamen tangit in H; contra vero secans ea est, quæ re quidem vera circulum dividit ut M. N. ipsius etiam figuræ. Postea segmentum circuli est illa figura, quæ arcu cordaque comprehenditur vg: F. H. G. figuræ octavæ. Prætereа segmenti angulus ille quidem est, quem arcus cordaque efficiunt scilicet F. G. H. proximæ allatæ figuræ. Angulum etiam esse dicitur, in segmento, cum duabus rectis ab ipsius cordæ extre-

mis ad arcus punctum aliquod ductis continetur. vg: O. P. Q. figurae dicimae Circuli sector est figura duobus radijs, et arcu inter ipsos interjacente contenta ut R. S. T. figurae undecimae Typi secundi. Æquales prorsus circuli ij sunt, qui aequales diametros habẽt.

Scolium 3.

Mensio anguli arcus est, circulo comprehensi; duobus scilicet radijs ad ipsius arcus extremitates ductis. Quapropter si arcus magnitudo 30 vg: graduum sit aequalis etiam erit anguli quantitas.

Definitio 14.

Triangulum illa est figura, quae tribus lineis, totidemque angulis constat vg: V. X. Y. figurae decimae secundae. Quod si ipsius aequalia sint latera, aequilaterum nominabitur

ut ipsum V.X.Y. Si autem æqualia duo tantum latera sint Isoceles vg: A.B.C. ejusdem figuræ. Si denique inæqualia sint omnia nominabitur Scalenum ut O.F. figuræ pariter 12.

Definitio 15.

Si autem angulorum unus sit rectus, rectangulum ut D.E.F. si obtusus ambligonium ut A.B.C. si denique recti sint, si demum acuti omnes sint oxigonium appellabitur, ut V.X.Y. ejusdem figuræ et typi.

Scolium 4.

Cum tribus lateribus triangulum quodlibet coalescat, si ipsorum duo accipiantur, crura, sive latera strictius dicentur, quod vero restet, basis. Ex quo fit latus quodlibet anguli sic appellari valere. Sed in triangulo rectangulo, vel ambligonio ma-

ximum latus, basis à Geometris dicitur, vel Hipotenusa. Trianguli vero quod Isoceles dicitur inaequale latus basis dicitur.

Definitio 16.

Paraleleae lineae dicuntur et sunt quae eamdem et quidem semper inter semetipsas distantiam servant vg: G. H. Y. K figurae 13.

Definitio 17.

Figura quadrilatera dicitur, quae quatuor est rectis lineis totidem angulos efficientibus comprehensa.

Est autem Paralelogramum, et Trapetium. Paralelogrammum figura quaedam est quadrilatera, sed talis indolis, ut ejus opposita latera sint paralela vg: O. M. V. L. figurae 14. Quodcunque autem aliud quadrilaterum Trapetium vocatur. Si vero aliquando Pa-

ralelogrammi quatuor Recti sint anguli Rectangulum etiam dicetur ut L. M. ejusdem figurae. Si vero secus obliquangulum ut O N. Deinde Paralelogrammum Rectangulum duplex est, quadratum scilicet, et oblongum. Quadratum illud est est cujus latera omnia sunt aequalia, ut M. Obliquangulum demum est pariter duplex Rothmbus videlicet, et Romboides Rombus est. cui aequalia sunt latera omnia vg: O Rothmboides denique, cujus opposita duntaxat latera sunt aequalia vg: N.

Definitio 18.

Ducta linea ab uno Paralelogrammi angulo ad opositum diagonalis dicitur, vel diameter vg: I. K. figurae decimae quintae.

Scolium.

Quod si per diagonalis punctum

aliquod v.g: V. ducantur Rectae duae lineae S.T.R.Z. quarum quaelibet suo sit lateri parallela parallelogrammum, quorum duo illa perquae diagonalis non transit complementa; Reliqua vero nominantur duo alia parallelogramma.

Definitio 19.

Figura ea, quae pluribus quam quatuor angulis constat poligonum appellatur. Si vero latera quinque sint Pentagonum, si sex exagonum, si septem Epithagonum. Postulatum à quolibet puncto ad aliud Recta linea duci potest. Postulatum quousque quis voluerit Recta quin talis esse desinat, linea valet continuari. Postulatum à centro pariter quolibet ad intervalum aliquod circulus aliquis describi potest.

AXIOMATA.

Geometris valde utillissima.

Axioma 1.

Quae quantitates sic inter semet ipsas conveniunt, ut earum nulla superet aliam, aequales dicuntur, et sunt.

Axioma 2.

Omnes anguli Recti sunt aequales.

Axioma 3.

Lineae perpendiculares omnes, quae inter parallelas duas continentur, aequales erunt ut claret.

Axioma 4.

Spatium nullum duae possunt lineae Rectae comprehendere.

Problema 1.

Super datam Rectam lineam vg: A. B. C. figurae 16 triangulum aequilaterum conficere.

Resolutio 1.

A puncto B intervalo B. A. circulus quidam efficiatur; deinde ab

A circulus alius describatur, qui superiorem dividet per C expanentur deinde lineæ A.C.B.C. exitque idem effectum, quod intendimus.

Demonstratio 1.

Lineæ A.B. B.C quoniam ejusdem Circuli radij sunt æquales profecto existunt, eodem que modo A.B.:: A.C. ex quo fit lineas A.C.C.B. æquales esse futuras. Lineæ A.B. atque ideo inter semetipsas æquales etiam esse juxta id, quod secundo Arithmeticæ axiomate constituimus.

Corolarium 2.

Quominus ergo addato puncto quolibet v.g. G figuræ 17 Rectæ efficiatur linea, quæ alteri sit æqualis, ea est accipienda apertura, quæ lineæ E. F. conveniat longitudini, circulus deinde efficiatur cujus singuli radij proposita exunt lineæ æquales.

Corolarium 3.

Ut autem propositis lineis Rectis inæquabilibus vg: L. M. N. Y. K figuræ 18. secetur majoris lineæ pars, qua aliam superat, ab extremo K lineæ majoris minoris tamen intervalo circulus describatur, qui lineam Y. K dividet in puncto N. atque ideo fient æquales.

Theorema V.

Quæ Recta linea ut O. P. figuræ 19 Tipi tertij in Rectam aliam vg: Q. R cadet aut duos efficiat angulos Rectos, aut Rectè duobus Rectis æquale necesse est.

Demonstratio 2.

Si quidem à puncto P semicirculo Q. S. R. descripto, si anguli O. P. R. O. P. Q. sunt æquales, sunt et Recti; sin autem eorum certé mensura totus est semicirculus Q. S. R. qui cum

sit duorum angulorum mensio Recto-
rum clarè, et aperte conficitur angu-
los O.P.R. O.P.G. memoratæ figuræ
Rectis duobus æquivalere.

Corolarium 1.

Ex dictis ergo fit Rectas plures
lineas in Rectam unam incidentes in
uno que puncto angulos efficere Re-
tis æquales.

Theorema 2.

Si duæ Rectæ lineæ semetipsas
secent vg: Y.V.A.Z. in S ut patet
in fig. 20 Typi tertij, anguli ad verti-
cem opositi erunt æquales.

Demonstratio 3.

Linea siquidem Recta A.Z. in-
cidens in T.V. duos efficiet angulos
Y.S.A, A.S.V duobus Rectis angulis
æquales, Recta pariter Y.S. si cadat
in A.Z. duos alios angulos conficiet

Y. S. N. T. S. Z. qui superioribus dubio procul æquivalet. Auferatur ergo communis anguli Y. S. N. Remanebuntque anguli Y. S. Z, N.S.V. æquales. Si nanque ab æqualibus auferantur æqualia ut tertio Arithmeticæ Axiomate docuimus æqualia restent necesse est.

Problema. 2.

In datto puncto B. lineæ A.B. fig. 21. Typi pariter 3 angulum quendam efficere alteri etiam dato angulo F. G. H. æqualem

Demonstratio 1.

Ex puncto G. fiat arcus F. H. apertoque deinde similiter circino describatur ex puncto B arcus C.E. ex eo exerpatur arcus C.D. æqualis arcui H. F. describatur demum linea B.D. emergetque angulis A.B.

D prædicto dato angulo F. G. H. omnino æquales; propterea nempe quia æquali effecti anguli mentiuntur arcus.

Problema 3.

Ex puncto O in linea Y. L. fig. 22 perpendicularem lineam eligere.

Demonstratio 5.

Lineæ Y. L. equales utrinque partes accipiantur scilicet M. O; N. O; postea ex punctis M: atque N. arcus describantur semetipsos dividentes in punto P à quo usque ad O quæ ducatur linea perpendicularis exit.

Problema 4.

A puncto Z extra lineam G. R. fig. 23 proposito, perpendicularem ad illam alteram lineam deducere.

Demonstratio 6.

A puncto Z efficiatur arcus, qui sane lineam G. R. dividet in S. atque

Z. qui autem punctis duobus describantur arcus semetipsos secantes in R ducatur denique linea Z.R. quae dividet S.R. in puncto V exitque linea Z.V. perpendicularis quaesita. Non enim magis ad Y.R. quam ad S.S. exit inclinata.

Theorema 3

Si trianguli alicujus latera vg: A. D figurae 24 alterius trianguli scilicet D.F. lateribus sint aequalia, aequales etiam trianguli erunt.

Demonstratio 7.

Super Triangulum D.E.F. triangulus. A.C.B. ponatur itaque puncta A.C.B. super impositi trianguli in alterius incident puncta; ut penitus confundantur. Sunt igitur ambo trianguli aequales.

Problema 5

Angulum aliquem in aequales

partes dividere.

Resolutio. 2.

Ut itaque Angulus v.g: S. L. H. ita secetur à puncto L. ad quovis intervallum describatur arcus Y. K. effectaque recta linea à K in Y triangulus exorietur Y. M. K. aequilaterus. Postea reducatur linea L. M. quae quidem angulum S. L. H. aequaliter dividet.

Demonstratio 8.

Latera Trianguli M. N. L. et M. K. L. omnino aequalia sunt: ipsa igitur quoque triangula aequalia erunt. Igitur anguli M. L. Y. et H. L. M. sibimetipsis aequales sunt, atque ideo angulus S. L. H. in duas erit aequales partes divisus.

Problema 6.

Rectam lineam finitam v.g: N. L. O. fig. 26 in duas partes aequales dividere.

Resolutio 3.

Supra et infra eadem lineam triangulum efficiatur, ducatur deinde Linea L. N. G. divisaque exit Linea N. O. in duas æquales partes per punctum P.

CAPUT. 2.

de solidis.

Definitio. 1.

Corpus sive solidum juxta Mathematicos est quantitas trina constans dimensione, nempe longitudine, latitudine, atque altitudine: quæ quidem tria extensionis genera dimensiones ipsi vocant solidi extrema superficies sunt.

Definitio. 2.

Linea Recta esse dicitur in plano perpendicularis, cum ita sit Rectis omnibus per punctum in quo ipsa planum tangit transeuntibus vg: linea S. T. figuræ 27.

Definitio 3.

Planum unum plano alteri erit perpendiculare, si lineæ in alterutro descriptæ, communis sectionis perpendiculares alteri quoque sint ejusmodi communis planorum sectio linea est utrique etiam plano communis. Quapropter linea A. B. figuræ 28 Typi 4 communis sectio dicitur. Cum autem C. D. quæ in plano B. C. ducta existit communis sectioné perpendicularis, si perpendicularis plano B. C. huic ipsi plano alterum B. C. perpendicularem esse necesse est.

Definitio 4.

Solidus angulus est plurium quam duarum linearum rectarum inclinatio, eodem in puncto concurrentium in planisque diversis existentibus ut angulus D. fig. 29 typi 4

Definitio 5.

Piramis est solidum multis constans trigonis, quorum bases in eodem sunt plano, vertex vero communis vg: figura. 28 in piramide reperitur cuspis scilicet H. I. G. H. K. H. axis etiam ibi reperitur scilicet H. L. à cuspide ad basis medium. Cum basis perpendicularis est basi piramis recta, cum autem secus dicitur inclinata.

Definitio. 6.

Prisma solidum est duobus planis terminatum parallelis, similibus, et æqualibus cum reliqua sint parallelogramma vg: figura 30.

Definitio 7.

Parallelepidum solida est figura sex Parallelogrammis constans ex adverso parallelis, atque æqualibus

vg: fig. 31 exquibus id sequitur, quod-vis parallelopidum esse Prisma; non vero Prisma Parallelepidum.

Definitio 8.

Cubus solidum est sex quadratis planis constans ut fig. 32. Ex quo sequitur necessario cubum omnem esse parallelepidum, sed non è converso.

Definitio 9.

Sequitur Sphera, quae figura quidem est solida una tantum praedita superficie, ad quam quaecumque lineae Rectae à quodam puncto intra eandem figuram ducantur aequales sunt penitus inter se vg: figura 33.

Definitio 10.

Alij Spheram esse tuentur solidam quamdam figuram confectam Revolutione semicirculi

circa fixum illius diametrum. Linea illa immobilis circa quam Semicirculus movetur Spheræ dicitur axis, cujus extremitates polli appellantur. Spheræ vero centrum semicirculi est diameter, quævis nempe linea per Spheræ centrum ducta, et utrinque in circunferentia terminata.

Definitio 11.

Conus est Piramis, cujus basis est Circulus quæ supernæ in punctum desinit, quod dicitur Vertex vg: fig. 34.

Definitio 12.

Cylindrus solidum est, cujus duo adversa plana æqualia duobus circulis sunt, et parallela vg: fig. 35 Cilindri bases duo sunt circuli nominati nempe F. G. H. Y. axis autem recta linea K. L. Latus denique

Recta linea K. L. ab una in aliam ducta circumferentiam.

CAPUT. 3.
De Trigonometria nonnullisque ad eam spectantibus.

Definitio 1.

Trigonometria itaque nihil est aliud, quam triangulorum mensio, si Græca illa vox latinè vertatur. Ea tamem hic ea intelligenda venit Geometriæ pars, quæ Resolvendorum modum exhibet triangulorum.

Definitio 2.

Trigona autem Resolvere eorum est latera invenire, numerisque ipsa exprimere, duce et magistra aurea Regula.

Scolium 1.

Triangulorum Resolutio sic aurea

Regula perficitur ut in tabulis Trigonometricis assumantur sinus tangentes, et secantes terminorum notorum ex quibus secundus in tertium ducatur, factumque per primum dividatur. Haec quidem R: cum in prolixis aliquando facienda sit numeris nimis prolixa gravisque est. Neque tamen alia id via effici retroactis saeculis posit. Nunc vero alia quidem via efficitur à Mathematicis. Sola enim logarithmorum summa id omne efficit, quod in prioribus multiplicatio; eorumdem autem deductio id etiam ipsum efficit, quod illorum numerorum divisio praestaret. Quo sane non tantum labor errores valemus, vitamus.

Definitio 3.

Numeri proportione Arithmetica progredientes, Geometricaque proportione progredientibus alijs subjecti

ita ut ipsi his respondeant Logarithmi dicuntur. Quod in ea, quae sequitur numerorum serie videre est. Quorum primi Geometrica, inferiore Arithmetica proportione procedunt. 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. 512} 0 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

Scolium 2.

In eo tota immisa est Trigonometria, quod cujuscumque latera inter semetipsas sic se habeant, ut oppositórum angulórum sinus ipsius lateribus vg: Triangulum A. B. C. fig. 36 A. B. est ad latus B. C. sicuti A. Y. ad B. H; eodem nanque modo quo A. Y. dimidia pars est lateris A. B. sic A. B. H. pars quoque dimidia est ipsius B. C. atque A. Y. sinus est Anguli A. E. Y. atque ideo Anguli A. C. B. qui Angulo A. E. Y. aequalis est. Deinde B. H sinus est anguli B. E. H. et eidem aequalis; Angulus vero A. C. B. opponitur late-

xi A.B. quod etiam Angulo convenit B.H.C lateri B.C. opposito. Cujuscumque ergo trigoni latera intersemetipsas sunt, ut oppositorum angulorum sinus.

Scolium 3.

Qui Trigonometricas Fabulas à Sapientissimis constructas viris Mathematicis habeat, quae desideret ibi cuncta reperiet.

Scolium 4.

Triangulum autem sic resolvetur: ponamus vg: B.C. quae basis ipsius est, esse 256 pedum, sicque proportio fiet. Eodem modo quo sinus Anguli B.A.C. qui ponitur etiam 56 graduum et 44 minutorum, in tabulis àutem Trigonometricis 83612 ad oppositum latus ad basim videlicet ipsam 256: ita etiam sinus anguli B.C.A. qui 73 graduum est, et 52 minutorum in tabulis vero 61383, ad latus

quaesitum B.A.

Jam vero si ejusmodi numeros adhiberi vellis secundus per tertium multiplicabitur factumque dividetur per primum; si autem non numeris sed Logarithmis utatur, ab eorum summa primi termini Lothgarimus deducatur, restabitque quarti quaesiti numeri Logarithmus.

Quoniam vero, quae promisimus, et si non luculenter, quo tamen brevius et accuratius potuimus, confecerimus, quaeque magis in Mathematicis, ut Phicisis aditus pateat magis necessaria sunt ostenderimus finem exili huic nostro operi imponere judicavimus ut ea quae sunt Phisicae vestigemus. Monitos tamen vos prius vellim nullam nempe aliamve rationem motuum id nequidem meditasse, nisi utque in phisicis sunt spinosiora calere possitis, meique amoris, et gratitudinis pronus aliquod habeatis quod licet ex Sapientissimis Scriptoribus acceptum

referatis ut re quidem vera referre debetis, tamem vos ejus utilitatem non contemptu-ros neque harum rerum studio desitu-ros spero. Quod quidem si faciatis ma-teralia quidem, et sensibilia inquisitioni-bus subjecta Phisicis facilius, et perfectius percipietis, horumque omnium cogni-tio ad Effectoris, Rectoris, et Moderato-ris cunctorum Dei videlicet ter opti-mi, terque Maximi adoptionem ut Paulus ipse asserit perveniontis, quem cognoscere prae omnibus que diligere

Christianis Phisicis finis est,

et Scopus.

